

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-320684

(43)Date of publication of application : 16.11.2001

(51)Int.Cl.

H04N 7/15
H04B 7/15
H04B 7/155
H04M 3/56
H04M 11/00
H04N 5/44
H04N 7/16

(21)Application number : 2000-140669

(71)Applicant : NEC CORP

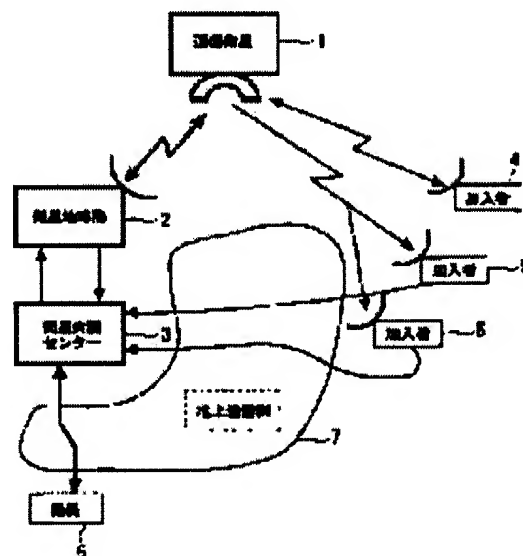
(22)Date of filing : 12.05.2000 (72)Inventor : ICHIYOSHI OSAMU

(54) SATELLITE COMMUNICATION CONFERENCE SYSTEM AND METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a satellite conference system by which many participants can securely and inexpensively hold a conference in an immediate system.

SOLUTION: Utterance contents of an utterer taking part in a conference are broadcast through a communication satellite to participants each having a satellite communication terminal provided with a means receiving a signal from the communication satellite, and a conference center connected to a satellite earth station making satellite communication with the communication satellite is provided with a return path communication means that receives an utterance right request signal from conference participants and an utterance signal of a participant to which an utterance right is given, and ground communication using a ground communication network is made to participants each having a satellite communication terminal without a transmission means to the communication satellite.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.04.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.07.2005
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3799960
[Date of registration] 12.05.2006
[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-015480
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 11.08.2005
[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-320684
(P2001-320684A)

(43)公開日 平成13年11月16日(2001. 11. 16)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 N 7/15	6 2 0 6 1 0	H 0 4 N 7/15	5 C 0 2 5 5 C 0 6 4
H 0 4 B 7/15		H 0 4 B 7/155	5 K 0 1 5
7/155		H 0 4 M 3/56	A 5 K 0 7 2
H 0 4 M 3/56			C 5 K 1 0 1

審査請求 有 請求項の数21 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-140669(P2000-140669)

(22)出願日 平成12年5月12日(2000. 5. 12)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 市吉 修

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100080816

弁理士 加藤 朝道

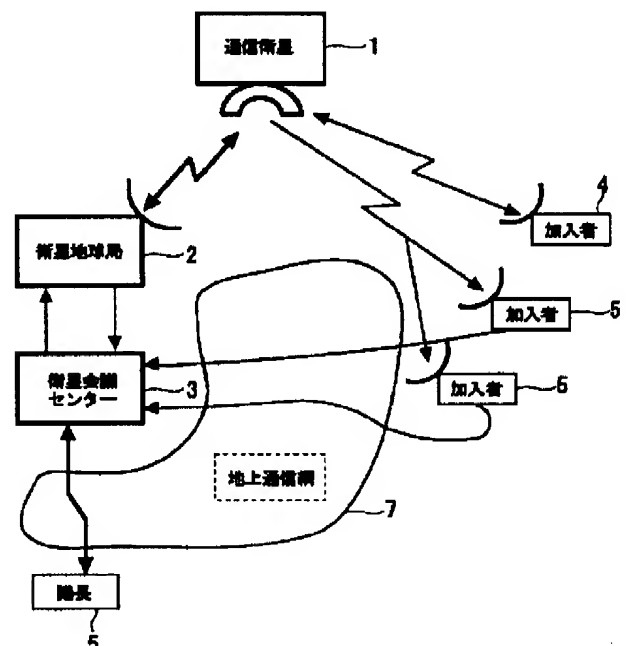
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 衛星通信会議システム及び方法

(57)【要約】

【課題】多数の参加者間で、即時方式で安価に且つ安全に会議を行うことができる衛星会議システムの提供。

【解決手段】通信衛星からの信号を受信する手段を備えた衛星通信端末を有する参加者に対して、会議に参加する発言者の発言内容が、前記通信衛星を通じて放送され、通信衛星と衛星通信する衛星地球局に接続される会議センターは会議参加者の発言権要求信号、及び、発言権が与えられた参加者の発言信号を受け付ける復路通信手段を備え、前記通信衛星への送信手段を持たない衛星通信端末を有する参加者のために、地上の通信網を用いて地上通信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】衛星通信を利用した衛星通信会議システムにおいて、

通信衛星からの信号を受信する手段を備えた衛星通信端末を有する会議参加者に対して、会議に参加する発言者の発言内容が、前記通信衛星を通じて放送される、構成とされている、ことを特徴とする衛星通信会議システム。

【請求項 2】前記通信衛星と衛星通信する衛星地球局に接続される会議センターを備え、

前記会議センターが、会議参加者の発言権要求信号、及び、発言権が与えられた参加者の発言信号を受け付ける復路通信手段を備え、

前記発言者の発言内容が、前記会議センターの復路通信手段、及び前記会議センターに接続される前記衛星地球局から、前記通信衛星に対して送信される、ことを特徴とする請求項 1 記載の衛星通信会議システム。

【請求項 3】前記会議センターが、前記通信衛星への送信手段を持たない衛星通信端末を有する参加者のための復路通信手段として、地上の通信網を用いて通信する手段を備えている、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の衛星通信会議システム。

【請求項 4】前記衛星地球局が、前記通信衛星への送信手段を備えた衛星通信端末を有する参加者に対する復路通信手段として、前記通信衛星を介して通信される参加者からの発言権要求信号、及び、発言権が与えられた参加者の発言信号を受信する衛星通信手段と、

前記衛星通信手段で受信した信号を前記会議センターに転送する手段と、

を備えている、ことを特徴とする請求項 2 記載の衛星通信会議システム。

【請求項 5】前記会議センターが、地上通信網または衛星通信を用いた復路通信手段を介して受信する、前記発言権要求信号には、発言要求者の識別情報（ID）が含まれている、ことを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれかに記載の衛星通信会議システム。

【請求項 6】前記会議センターが、前記発言権要求信号に対して発言権を与える参加者（「発言者」という）を決定する議長手段と、

前記発言権を与える参加者の ID に基づき、発言権付与信号を衛星通信で放送する手段と、を備えている、ことを特徴とする請求項 2 記載の衛星通信会議システム。

【請求項 7】前記発言権が与えられた参加者が、衛星通信または地上通信網を介して、前記会議センターに対して所定の信号形式で発言信号を送信する手段を備え、前記会議センターが、前記発言権が与えられた参加者から送信された前記発言信号を受信する手段と、

前記受信した発言内容を前記衛星地球局に送信し、前記通信衛星を通じて放送するように制御する手段と、を備えている、ことを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれか

一に記載の衛星通信会議システム。

【請求項 8】前記議長手段が、発言権受付状態になると、発言受付信号を前記通信衛星を介して放送するように制御する手段を備え、発言権受付状態の時のみ、発言権要求を受け付ける、ことを特徴とする請求項 6 に記載の衛星通信会議システム。

【請求項 9】前記議長手段において、発言権要求の受付と発言権の付与の制御が、議長担当者の判断のもとで、所定の操作により行われる、ことを特徴とする請求項 6 に記載の衛星通信会議システム。

【請求項 10】前記議長手段が、発言権要求の受付と発言権の付与の制御を自動で行う手段を備えた、ことを特徴とする請求項 8 に記載の衛星通信会議システム。

【請求項 11】前記議長手段において、先着順に発言権を付与するか、発言時間を一定時間に設定し、該一定時間が経過すると自動的に発言権を取り上げて発言権受付状態となり、新たな発言権要求を受けつけるように制御する、ことを特徴とする請求項 10 に記載の衛星通信会議システム。

【請求項 12】前記会議センターが、会議開催に先立ち、前記復路通信手段を介して、会議参加者の出席通知信号を受け付け、前記会議参加者に対して、出席受付信号を返送する手段を備えた、ことを特徴とする請求項 2 乃至 7、12 のいずれかに記載の衛星通信会議システム。

【請求項 13】前記会議センターが、前記会議参加者の出席通知信号の受付と、出席受付信号の返送動作において、前記会議において用いる暗号解読のキーを、前記参加者全員に配布する手段と、を備えた、ことを特徴とする請求項 2 乃至 7 のいずれかに記載の衛星通信会議システム。

【請求項 14】通信衛星と、前記通信衛星からの信号を受信する機能を少なくとも備えた端末と、通信衛星を通じて通信を行うための衛星地球局と、前記衛星地球局に接続される衛星通信会議センターと、前記衛星通信会議センターと前記端末とを結ぶ衛星通信または地上通信網と、を備えてなる衛星通信会議システムであって、前記通信衛星からの信号を受信する機能を少なくとも備えた端末を有する参加者に対して、会議に参加する発言者の発言内容が、前記通信衛星を通じて放送され、前記衛星通信会議センターが、前記通信衛星からの信号を受信する機能は有するが前記通信衛星への送信機能を持たない端末を有する参加者のために、前記参加者の発言権要求信号、及び、発言権が与えられた参加者の発言信号を、地上通信網を用いて受け取る手段を備えている、ことを特徴とする衛星通信会議システム。

【請求項 15】前記地上通信網が、インターネット通信、電話網又はファクシミリ通信のうち少なくとも一つを含む、ことを特徴とする請求項 14 記載の衛星通信会議システム。

3

【請求項16】衛星通信を利用した衛星通信会議の方法において、

通信衛星からの信号を受信する機能を備えた端末を有する会議参加者に対して、会議に参加する発言者の発言内容が、前記通信衛星を通じて放送される、ことを特徴とする衛星通信会議方法。

【請求項17】前記通信衛星と衛星通信する衛星地球局に接続される会議センタが、通信衛星からの信号を受信する機能は具備するが前記通信衛星への送信機能を持たない端末を有する参加者のために、地上の通信網を用いて、発言要求及び発言内容を受け取る、ことを特徴とする請求項16記載の衛星通信会議方法。

【請求項18】通信衛星と、前記通信衛星からの信号を受信する機能を少なくとも備えた端末と、通信衛星を通じて通信を行うための衛星地球局と、前記衛星地球局に接続される衛星通信会議センターと、前記衛星通信会議センターと前記端末とを結ぶ衛星通信または地上通信網と、を備え、衛星通信会議サービスを提供するビジネスの方法であって、

前記通信衛星からの信号を受信する機能を少なくとも備えた端末を有する参加者に対して会議に参加する発言者の発言内容が、前記通信衛星を通じて放送され、前記衛星通信会議センターでは、前記通信衛星からの信号を受信する機能は有するが前記通信衛星への送信機能を持たない端末を有する参加者のために、会議参加者からの発言権要求信号、及び、発言権が与えられた参加者の発言信号を地上の通信網を用いて受け取る、ことを特徴とする衛星通信会議の方法。

【請求項19】(1) 会議センター内の議長、もしくは、地上通信網を介して前記会議センターに接続される議長は、会議開始時点で、会議の開催を衛星通信を通じて宣言するステップと、

(2) 前記通信衛星からの信号を受信する機能と前記通信衛星への送信機能を具備した端末、又は、前記通信衛星からの信号を受信する機能のみを具備した端末を備えた参加者は、前記会議の開催宣言を受け、地上通信もしくは衛星通信を介して前記会議センター経由で、議長に出席通知信号を送信するステップと、

(3) 前記会議センターの発言権制御及び発言放送信号作成装置(「議長装置」という)は、参加者のリストを作成し、前記議長に送付するとともに、各出席者に対して指定された暗号キーで暗号化された会議信号解読キーを含む受付確認信号を、出席通知信号の経路に応じて地上通信または衛星通信を通じて配布し、これ以降、参加者の端末では、受け付け確認信号で配布された暗号キーを用いて衛星放送信号の受信と解読を行うステップと、

(4) 前記議長は、必要に応じて、参加者リストを衛星通信を通じて放送し、会議の成立を宣言して会議を始めるステップと、

(5) 発言権を与えられた参加者の発言が前記議長装置

(3)

特開2001-320684

4

を介して衛星通信を通じて放送されるステップと、を含む、ことを特徴とする請求項18記載の衛星通信会議の方法。

【請求項20】(6) 前記議長は、参加者の発言を求める時に発言受付状態を設定して、発言受付信号を放送するステップと、

(7) 前記発言受付信号を受信すると、前記参加者の端末にはその旨が表示され、発言したい参加者は、発言要求信号を、地上または衛星通信を通じて前記会議センターに送付するステップと、

(8) 前記議長は、発言要求者の中から一人を選び、前記議長装置では発言権付与信号を作成し衛星通信を通じて放送するステップと、

(9) 発言権を付与された参加者の端末では、衛星通信からの発言権付与信号を受けると発言許可状態を表示するステップと、

(10) 発言許可状態を表示された端末の参加者は、発言信号を前記会議センターに送付するステップと、

(11) 前記議長装置は、発言権を付与された参加者からの信号であることを確認した上で、前記発言信号を含む放送信号を作成しこれを衛星通信を通じて放送するステップと、

(12) 前記発言者の端末から発言終了の旨が入力されると、発言終了信号が議長装置で検出され発言受付状態に移行するか、あるいは前記議長が発言を強制的に終了させ、発言受付状態となり、前記議長装置が発言受付信号を放送するステップと、

(13) 会議終了時、前記議長は会議の閉会を宣言し衛星通信を通じて放送し、前記議長装置が衛星回線を切断するステップと、

をさらに含む、ことを特徴とする請求項19記載の衛星通信会議の方法。

【請求項21】(1) 前記会議センターの発言権制御及び発言放送信号作成装置(「議長装置」という)は、会議開始予定時刻になると、自動的に開会宣言信号を衛星通信を通じて放送するステップと、

(2) 開会宣言信号を受けると、前記通信衛星からの信号の受信機能と前記通信衛星への送信機能を具備した端末、又は、前記通信衛星からの信号の受信機能のみを具備した端末から、出席通知信号が、前記議長装置に送付されるステップと、

(3) 前記議長装置は、参加者のリストを作成し、各出席者に対して指定された暗号キーで暗号化された会議信号解読キーを含む受付確認信号を、出席通知信号の経路に応じて、地上または衛星通信網を通じて配布し、これ以降、前記参加者の端末では、受け付け確認信号で配布された暗号キーを用いて衛星放送信号の受信と解読を行うステップと、

(4) 前記議長装置は、必要に応じて、参加者リストを衛星通信を通じて放送し、会議の成立を宣言して会議を

10

20

30

40

50

5

始めるステップと、(5)前記議長装置は発言権受付状態通知信号を放送し、参加者からの発言権要求信号を待ち受けるステップと、

(6)発言権要求信号を受け付けると前記議長装置は所定の方式で一人を選び発言権付与信号を放送するステップと、

(7)発言権を与えられた参加者の発言信号が通信衛星を通じて放送されるステップと、

(8)発言権の返還は発言者が発言終了時に返還信号を放送することにより前記議長装置に通知されるか、所定の発言制限時間を過ぎると、前記議長装置は強制的に発言権を取り上げ、発言権受付状態にしてその旨を放送するステップと、

(9)所定の会議時間を過ぎると前記議長装置が閉会宣言信号を通じて放送し、衛星回線を切断するステップと、を含む、ことを特徴とする請求項18記載の衛星通信会議の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は衛星通信システム及び方法に関し、特に、衛星通信の広域性、同報性、広帯域性を利用して多数の参加者の間で効果的かつ安全に会議を行う衛星通信システム及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、インターネットを利用して電子掲示板で会議を行う会議システムが広く利用されている。また衛星通信を用いた同様の遠隔会議システムも広く用いられている。

【0003】図5に、インターネットを用いた従来の会議システムの構成の一例を示す。図5において、8は電子掲示板が設置されるホームページ(HP)である。この会議システムの動作は、次の通りである。

【0004】(1)議長(データ作成者)6は、議題を作成し、HP8に設置する。

【0005】(2)会議に参加する加入者9(インターネットに接続可能な端末)は、インターネットを介してHP8に接続し、所定の議題を読み出して、意見があれば、電子掲示板に書き込む。

【0006】(3)他の加入者9が、電子掲示板に接続して議題と参加者の意見を読み、意見があれば、電子掲示板に書き込む。このような蓄積方式で、会議が行われる。

【0007】(4)議長6は、加入者9からの入力に対して、電子掲示板の上で、議論の方向を指導する。

【0008】このようにして、会議参加者は、自分に都合の良い時間に、その意見の入力と読み出しを行うことができる。そして、インターネット網に接続できさえすれば、場所も問わない(場所の制約を受けない)。

【0009】インターネットを利用することで、時間的、空間的制約から解放され、自由度が高く、しかも双

6

方向通信による対話形式の会議システムを容易に構築することができる。また題材も文字だけに限らず、絵、画像、音声等の多種多様な形式の情報をを用いることができる。インターネット電子掲示板は、まさしく、画期的な会議システムであるといえる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このインターネット会議システムにも次の様な問題点がある。

【0011】第一の問題点は、瞬時形式の会議の実現は困難である、ということである。その理由は次のとおりである。

【0012】インターネット会議システムにおいては、中心となるホームページにデータを蓄積しておき、利用者が必要な時に通信回線を介して読み出す所に特徴がある。瞬時形式のセミナーを行うためには、HP8からすべての加入者5への通信回線を設定する必要があり、これは、加入者の数が増大すると、極めて困難となる。

【0013】それは、パケット通信であるインターネットについても全く同様であり、マルチキャスト方式が盛んに研究がなされているが、実的な解決は困難であるのが現状である。

【0014】このように、インターネットを用いる会議システムの問題点は、即時会議が困難である、という問題点を有している。

【0015】そして、インターネット事業提供者(ISP)が提供する電子掲示板に、参加者が意見を書き込む過程と、他の参加者がその電子掲示板に接続して読み出す過程とは、時間的に隔てられている。また参加者の数が大きくなると、同じ掲示板への接続が輻輳し、応答が非常に遅くなり、実質的に、会議の運用は不可能となる。

【0016】第二の問題点は、通信費用が嵩む、ということである。

【0017】インターネットは、本来点と点を、パケット通信方式で接続するシステムであり、加入者の数が増えても、加入者一人当たりの通信費用は下がらない。回線が混むと、遅延が増え、会議が実施困難になるばかりでなく、会議が長引くと、時間制の課金方式の場合、通信にかかる費用もかさむ。

【0018】即時会議を実現する一つの方法として、送信と受信が可能な衛星通信端末を用いて通信を行う方法が知られており、我が国でも、自治体VSAT(very small aperture terminal:超小型地球局)システムや大学間VSATシステムにおいて用いられている。

【0019】しかしながら、衛星通信端末を用いた従来の会議システムは、装置が大規模であり、高価であり、また、衛星通信システムの回線使用料が高価であることから、業務用途を除けば、一般の利用は、困難である、という問題点を有している。一例として、衛星通信システムを利用した従来の会議システムは、TV(テレビジ

ョン信号)を伝送する動画システムを用い、しかも、往路即ち放送チャネルも、復路即ち発言チャネルも、共に衛星通信を用いているために、システムが極めて高価であり、政府や大学あるいは一部の企業で用いられている以外、一般には、あまり普及していない。

【0020】したがって、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、多数の参加者間で、即時方式で安価に且つ安全に会議を行うことを可能とする衛星通信会議システムを提供することにある。

【0021】本発明の他の目的は、多数の加入者が参加可能とされ、即時方式でかつ安価な衛星通信会議を提供するビジネスモデルに適用して好適な方法を提供することにある。これ以外の本発明の目的、特徴、利点等は以下の実施の形態の記載から、当業者には、直ちに明らかとされるであろう。

【0022】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成する本発明は、衛星通信を利用した衛星通信会議システムにおいて、前記通信衛星からの信号を受信する手段を備えた衛星通信端末を有する参加者に対して、会議に参加する発言者の発言内容が、前記通信衛星を通じて放送される。

【0023】本発明においては、前記通信衛星と衛星通信する衛星地球局に接続される会議センターを備え、前記衛星通信局から発言者の発言内容が送信され、前記会議センターが、会議参加者の発言権要求信号、及び、発言権が与えられた参加者の発言信号を受け付ける復路通信手段を備える。

【0024】本発明においては、前記会議センターが、復路通信手段として、前記通信衛星への送信手段を持たない衛星通信端末を有する参加者のために、地上の通信網を用いて地上通信する。

【0025】本発明においては、前記衛星地球局が、前記通信衛星への送信手段を備えた衛星通信端末を有する参加者に対する前記復路通信手段として、前記通信衛星を介して通信される参加者からの発言権要求信号、及び発言権が与えられた参加者の発言信号を受信する衛星通信手段と、前記受信信号を前記会議センターに転送する手段と、を備える。

【0026】本発明においては、前記会議センターが、前記地上通信網または衛星通信回線を用いた復路通信網から受信する発言権要求信号が、要求者IDを含む。

【0027】本発明においては、前記会議センターが、前記発言権要求に対して発言権を与える参加者(「発言者」という)を決定する議長手段を有し、前記発言権を与える参加者のIDに基づき、発言権付与信号を衛星通信で放送する手段を備えている。

【0028】本発明においては、前記発言権が与えられた参加者が、衛星通信または地上通信網を介して、前記会議センターに対して、所定の信号形式で、発言信号を

送信する手段を備え、前記会議センターは、前記発言権を与えられた参加者から送信された前記発言信号を受信する手段と、前記受信した発言内容を前記衛星地球局に送信し、前記通信衛星を通じて放送するように制御する手段と、を備える。

【0029】本発明においては、前記会議センターの議長手段が、発言権受付状態になると、発言受付信号を前記通信衛星を介して放送するように制御する手段を備え、発言権受付状態の時のみ、発言権要求を受け付ける。前記議長手段における、発言権要求の受付と発言権の付与の制御が、議長担当者の判断のもとで、所定の操作により行われる。前記議長手段における、発言権要求の受付と発言権の付与の制御を自動で行う手段を備える。前記議長手段において、先着順に発言権を付与するか、発言時間を一定時間に設定し該一定時間が過ぎれば自動的に発言権を取り上げ発言権受付状態になり、新たな発言権要求を受けつけるように制御する。

【0030】本発明においては、前記会議センターは、会議開催に先立ち、前記復路通信手段を介して、会議参加者の出席通知信号を受け付け、前記会議参加者に対して、出席受付信号を返送する手段を備える。

【0031】本発明においては、前記会議センターは、前記会議参加者の出席通知信号の受付と、出席受付信号の返送動作において、前記会議において用いる暗号解読のキーを、前記参加者全員に配布する手段と、を備える。

【0032】

【発明の実施の形態】本発明に係る衛星通信会議システムを構成する要素について、以下に概説する。

【0033】本発明に係る衛星通信会議システムは、(1)通信衛星、(2)通信衛星からの信号を受信できる加入者衛星通信端末、(3)通信衛星を通じて幹線通信を行うための衛星地球局、(4)衛星地球局と同所に設置されるか通信回線で接続される衛星通信会議センター、及び、(5)衛星通信会議センターと加入者を結ぶ衛星または地上通信網、を備えて構成されている。

【0034】[衛星通信]：静止衛星を用いた衛星通信は、一個の衛星で、地球表面の1/3の広大な地域に一举に通信網を提供することができる。衛星通信からの往路通信の特長としては、広域性に加えて同報性が挙げられる。衛星通信は特に放送に適しており、現在直接衛星放送として商用化されている。

【0035】最近では、通信衛星も大口径のアンテナを搭載し、出力電力が大幅に増加することにより、大容量通信が可能になっている。同時に、衛星の受信感度が、特段向上し、加入者の有する小型衛星通信端末からも、高速の通信が可能となるに至っている。従って、衛星通信の特徴として、広域性及び同報性に加えて、広帯域性が強化され、通信網として、大幅に性能が向上している。

【0036】「インターネットの問題点」：最近のインターネットとそれを活用する事業の急激な成長は誠に目覚ましい。それとともに、現行のインターネットの弱点もまた明らかになってきている。例えば多数の参加者間で即時通信を行うことは極めて困難である。インターネットは、少量のデータを任意の点と点の間で通信するには、最適のシステムであるが、多数の点の間で大量のデータを交換するには、不向きなシステムである。種々のマルチキャスト方式が研究されてはいるが、その困難性は、インターネット通信網の構造そのものに根差すものであり、根本的な解決は、困難である。

【0037】これに対して、衛星通信の最も普及した応用として、前述の直接衛星放送（DSB）がある。既に、我が国だけでも数百万の加入者が数百チャンネルのTV、ラジオ放送を利用している。本発明においては、既に広く実用化され安価な衛星放送システムを、そのまま活用することができる。

【0038】「マルチメディア技術の活用」：本発明は、最新の信号処理技術を用いて提供される多元情報技術を活用していることもその特徴の一つである。

【0039】従来の会議システムにおいては、動画を用いたTV会議システムが主として用いられていたが、会議の本質を良く吟味すれば、必ずしも完全なTV（動画を用いたTV会議システム）を必要としないことが判明する。

【0040】会議システムにおいて必要不可欠とされるものは、先ず、発言者の音声であるが、これは音声符号化技術の進歩によって、20kbps（キロビット／秒）程度の伝送速度で、会議には十分な音質が得られている。

【0041】会議システムで発言者の音声の次に必要とされるものは、発言者の姿や、発言者が提示する資料である。これらの情報を伝送する場合、通常、静止画で十分である。必要に応じて一時的には動画や高品質の音声を通す必要もあるが、平均すれば、64kbpsから256kbps程度の通信容量があれば十分である。そして、現行のTVは、5MHz程度の帯域を用いていることから、同じ帯域を用いて、大略50倍もの通信を行うことができる。

【0042】「インターネットと衛星通信との組み合わせ」：上述のマルチメディア技術によって、音声だけでなく、画像、写真や絵がインターネット通信網で効率よく伝送できる。これは、加入者（会議参加者）から会議センターへの通信が有効に実現できることを意味する。

【0043】その逆方向のインターネット通信、即ち、会議センターから加入者（会議参加者）へのマルチキャストは加入者の数が大きくなると極めて困難になる。

【0044】本発明は、インターネットの特徴を活かすと共に、その問題点を、衛星通信で補っている。

【0045】本発明は、通信衛星からの信号を受信する

ことのできる衛星通信端末を有する加入者に対して放送形式で会議内容を提供する、ことを特徴としている。

【0046】本発明は、通信衛星に放送信号を送信するために衛星地球局と結ばれた衛星会議センターを有し、この衛星会議センターは、加入者の発言権要求信号及び発言権を与えられた参加者の発言信号を受ける復路通信機能を有し、上記復路通信機能としては、通信衛星への送信機能を持たない衛星通信端末を有する加入者のために地上通信網が用いられる。

10 【0047】通信衛星への送信機能を備えた衛星通信端末を有する利用者に前記復路通信機能を提供するために、衛星地球局は、通信衛星を介して通信される加入者からの前記信号を受信する衛星通信機能と、上記受信信号を、前記衛星会議センターに転送する機能を有する。

【0048】衛星会議センターは、地上または衛星回線を用いた復路通信網から受信する前記信号を受けて、会議を司会する議長との間の通信機能を有する。衛星会議センターは、議長無しでも、例えば、

- ・自動的に会議の開催放送、
- 20 ・参加者からの出席通知信号の受信、
- ・出席者への出席受付の連絡、
- ・会議解説キーの配布、
- ・出席者リストの放送、
- ・発言権受付状態の放送、
- ・発言権要求信号の受信、
- ・発言者の選択と許可通知、
- ・発言信号の放送、発言終了制御、
- ・会議終了宣言の放送、
- ・衛星回線の切断制御等、

30 一連の会議進行を制御する議長装置を有する。

【0049】この、議長装置で作成する放送信号を、衛星通信網を通じて放送することにより、極めて多数の参加者から成る教育や研究セミナー、視聴者参加の放送、地域情報システム、政治経済討論等多種多様な用途に適用可能としている。

【0050】

【実施例】本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。図1は、本発明の一実施例の構成を示す図である。図1において、1は通信衛星、2は衛星地球局、3は衛星通信会議センター（「会議センター」と略記する）、4、5は加入者端末である。

【0051】このうち、加入者端末4は、通信衛星1を介して受信する機能と、通信衛星1への送信も可能な双方向衛星通信機能を具備している。

【0052】加入者端末5は、受信専用の加入者端末であり、通信衛星1からの信号を受信することはできるが、通信衛星1に送信する機能は具備していない。

【0053】6は会議の議長であり、7は地上の通信網、たとえば電話（移動体無線システム、公衆電話網）、ファクシミリ（FAX）、インターネット網等で

ある。

【0054】図1に示すように、会議センター3は、衛星地球局2と通信衛星1を介してすべての加入者端末4、5と衛星通信を行い、加入者端末5とは地上通信網7を介して、電話及びFAX、電子メール(E-mail)、及びインターネット通信機能を有すると同時に、議長6とも、地上通信または衛星通信を介して通信する。

【0055】図2は、本発明の一実施例における、受信専用の加入者端末5の構成の一例を示す図である。図2において、51は衛星通信受信アンテナと接続回路、52は接続ケーブル、53は受信信号の増幅と復調を行う受信装置、54は受信信号の中から当加入者あての信号を選択する選択回路、55は選択された信号を蓄積し加入者の操作に従って画像音声の再生を行うセットトップボックス(SET-TOP-BOX;「STB」という)であり、56はSTB55の信号を受けて画像音声を表示するTV表示回路である。

【0056】図2に示した加入者端末5の構成は、現在商用化されている、直接衛星放送(DSB)設備を、殆どそのまま利用して実現することができる。この場合、アンテナ及び接続回路51は、屋外に設置され、それ以外は屋内に設置されるのが一般的である。

【0057】STB55とTV表示回路56は、加入者の操作によって、通常の衛星放送の受信表示装置として動作させることもできるし、本発明のシステムが提供する衛星通信会議の端末としても動作させることができる。

【0058】図3は、本発明の一実施例における通信衛星との送受信機能を備えた加入者端末4の構成の一例を示す図である。図3において、41は受信だけでなく送信をも可能な衛星通信アンテナ及び接続回路、42は接続ケーブル、43は送信信号と受信信号を分離する分波回路、46はパーソナルコンピュータ(PC)等の情報端末である。PC46で作成された信号は、送信信号生成回路45において所定の送信信号形式に生成され、変調及び送信装置44において所定の方式に変調、周波数設定、増幅されアンテナ接続回路41に送信される。

【0059】図3と図2を比較すれば明らかなように、加入者端末4の受信部の構成は、直接、衛星放送受信装置と兼用することが可能であり、また送信部の構成は、VSAT(very small aperture terminal)システムの端末装置と兼用できる。

【0060】図4は、本発明の一実施例における衛星地球局2と会議センター3の構成を示す図である。図4において、21はアンテナ及び接続回路、22は分波回路、23は受信装置、24は信号選択回路、25は送信信号生成回路、26は変調及び送信装置である。31は衛星地球局からの信号を受けるための衛星通信網との接続回路である。

【0061】32は地上の電話、FAX(ファクシミリ)、電子メール(E-Mail)通信網との送受信接続を行う地上網接続回路である。

【0062】33は、衛星あるいは地上通信網を通じて会議参加者から発信される発言権要求信号を受け付け、発言権を付与する参加者を決定し、その旨を衛星で放送するための発言権付与信号を発生すると共に発言権を与えられた参加者からの発言信号を衛星を通じて放送するための発言放送信号を作成する発言権制御及び発言放送信号作成装置(「議長装置」とも略記される)である。

【0063】34は、議長装置即ち放送信号作成装置33から情報を読み出して放送形式に生成して衛星地球局に送信する番組送信装置である。

【0064】本発明のシステムは、上述したインターネットと衛星会議システムの問題点を同時に解決することができる。

【0065】先ず衛星の同報性を利用して発言内容を放送するため、伝送効率が良い。

【0066】上述のごとく、加入者端末は、直接衛星放送受信端末と共用することができるので、装置は安価である。

【0067】発言権要求は、インターネットを用いて会議センター3に送信し、発言権を与えられた加入者は、音声インターネット(VoIP)もしくは電話網を通じて会議センター3に接続することができるので、既存の通信設備を殆どそのまま用いることができる。このため、システムのコストを安価なものとしている。

【0068】前述したように、インターネットを用いた会議システムにおいて、図5を参照して説明したように、議長6は議題を作成し、HP8に設置し、加入者9はインターネットを介してHP8に接続し所定の議題を読み出して、意見があれば電子掲示板に書き込む。他の加入者が電子掲示板に接続して議題と参加者の意見を読み、意見があれば掲示板に書き込み、蓄積方式で会議が行われる。議長6は加入者からの入力に対して電子掲示板の上で議論の方向を指導する。このようにして参加者は自分に都合の良い時間に意見の入力と読み出しを行う。

【0069】図1と図4を参照して、本発明の一実施例における会議の処理手順について、以下に説明する。

【0070】(1)議長は、図1に示すように、必ずしも会議センター3にいる必要は無く、地上通信網7を介して会議センターに接続していれば、議長動作が可能である。

【0071】(2)議長6は、時間になると、会議センター3に接続して、会議の開催を衛星通信1を通じて宣言する。

【0072】(3)加入者端末4、5を備えた参加者は、会議の開催宣言を聞くと、インターネットもしくは衛星通信を介して、会議センター3経由で、議長6に出

席通知信号を送信する。出席通知信号は、参加者のIDと独自の暗号キーを含む。

【0073】(4) 会議センター3の発言権制御及び発言放送信号作成装置(以下「議長装置」と略記する)33は、参加者のリストを作成し、議長6に送付すると同時に、各出席者に対して指定された暗号キーで暗号化された会議信号解読キーを含む受付確認信号を、出席通知信号の経路に応じて、地上または衛星通信網を通じて配布する。以後、加入者は、受け付け確認信号で配布された暗号キーを用いて衛星放送信号の受信と解読を行う。

【0074】(5) 議長6は、必要に応じて、参加者リストを衛星通信で放送し、会議の成立を宣言して会議を始める。

【0075】(6) 会議は発言権を与えられた参加者の発言が議長装置33を介して衛星を通じて放送される。但し、議長6は、常に発言権を保留し必要ならばいつでも自らの発言を放送することができる。

【0076】(7) 議長6は、参加者の発言を求める時には、発言受付状態を設定し、発言受付信号を放送する。

【0077】(8) 発言受付信号を受信すると、加入者端末4、5はその旨表示する。その時、発言したい参加者は、発言要求信号を、地上または衛星通信網を通じて会議センター3に送付する。発言要求信号は、要求者IDを含む。

【0078】(9) 議長6は、発言要求者の中から一人を選び、その指示に従い、議長装置33は発言権付与信号を作成して、衛星通信を通じて放送する。

【0079】(10) 発言権を付与された加入者の端末4、又は5は、その衛星通信からの発言権付与信号を受けると、発言許可状態を、例えば緑のランプ(あるいは端末のLED)等に表示する。

【0080】(11) 発言許可状態を表示された加入者は、発言信号を会議センター3に送付する。発言信号は加入者IDを含む。

【0081】(12) 議長装置33は、発言権を付与された加入者からの信号であることを確認した上で、その発言信号を含む放送信号を作成して、衛星通信を介して放送する。

【0082】(13) 発言者の発言は、発言者の端末から終了ボタンを押すと、発言終了信号が議長装置33で検出されて、発言受付状態に移行する。あるいは、議長6が、発言を強制的に終了させることもできる。発言受付状態になると議長装置33は発言受付信号を放送する。

【0083】(14) 以上の動作を繰り返すことで、会議が進められる。

【0084】(15) 会議終了予定時間が来れば、議長6は、議長発言権を行使して、会議の閉会を宣言し衛星を通じて放送する。そして議長装置33は衛星回線を切

断する。

【0085】前記実施例では、議長6が存在する場合の動作について説明したが、議長6は、必ずしも必要ではなく、議長装置33のみの構成でも会議は可能である。

【0086】(1) 予定の時刻になると、議長装置33が、自動的に、開会宣言信号を放送する。

【0087】(2) 開会宣言信号を受けると、加入者端末4、5から出席通知信号が、前述と同様に、議長装置33に送付される。

10 【0088】(3) 議長装置33は、会議信号解読キーを、前述と同様に、各出席通知者に配布する。

【0089】(4) 議長装置33は、参加者リストを、前述と同様に、衛星通信を通じて放送する。

【0090】(5) 議長装置33は、発言権受付状態通知信号を放送し、参加者からの発言権要求信号を待ち受ける。

20 【0091】(6) 発言権要求信号を受け付けると、議長装置33は、所定の方式、例えば先着順、もしくは加入者の優先権を重み付け評価する等の方法で一人を選び、前述と同様の方法で、発言権付与信号を放送する。発言権を与えられた参加者の発言信号は、前述と同様に、通信衛星を通じて放送される。

【0092】(7) 発言権の返還は、発言者が発言終了時に返還信号を放送することにより、議長装置33に通知される。

【0093】あるいは、(8) 所定の発言制限時間を過ぎると、議長装置33は強制的に発言権を取り上げて発言権受付状態にして、その旨を前述と同様に放送する。

30 【0094】(9) 上記(6)乃至(8)の動作を繰り返して会議が進行する。

【0095】(10) 所定の会議時間を過ぎると議長装置33は閉会宣言信号を前述と同様に放送し衛星回線を切断する。

40 【0096】図3に示した、加入者端末4において、長一点鎖線で囲む部分49は、一体化構成にすることが可能である。たとえば200以上のスポットビームを有する静止衛星システムが出現しているがそのようなシステムにおいては、ラップトップ型パソコン(LAPTOP PC)程度の大きさの携帯型衛星通信端末を用いて、数Mb/sもの高速通信を行うことが可能である。

【0097】このように、本発明は既存の衛星放送受信装置やVSAT等を用いることができるばかりでなく、今後の技術の進歩と共に、携帯型端末でも、実現可能となる。

【0098】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば下記記載の効果を奏する。

【0099】本発明の第1の効果は、簡易な構成により、広汎な地域で、場所と時間を問わない会議システムを実現することができる、ということである。

【0100】その理由は、本発明では、会議を聞くのは、既存の直接衛星放送受信装置を使用することができ、参加者からの発言権要求や発言信号の伝送は、現行の地上通信網をそのまま用いるので、容易、且つ安価に実現できるからである。

【0101】本発明の第2の効果は、現行の如何なる会議システムをも凌ぐ大規模な会議を実現することができる、ということである。

【0102】その理由は、衛星通信の広域性と同報性により参加者の数には制限が無いからである。

【0103】本発明の第3の効果は、会議にのみ限定されず、教育セミナー、地域情報システム、視聴者参加の放送等多様な用途に応用できる、ということである。

【0104】本発明の第4の効果は、マルチメディア技術の活用により、従来TV一チャンネルの放送に用いていた帯域を用いて、数十倍の会議チャンネルを提供することができることから、視聴者参加の放送、教育、学会、地域情報網、政治経済討論等多種多様な用途に適用可能とされ、その実用的価値は極めて高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の衛星通信会議システムの構成を示す図である。

【図2】衛星放送受信装置と兼用できる本発明の加入者端末の構成を示す図である。

【図3】本発明の一実施例において加入者端末としてVSA T端末と共用できる双方向衛星通信端末の構成を示す図である。

【図4】本発明の一実施例の衛星地球局及び会議センターの構成を示す図である。

【図5】インターネットを利用する従来の会議システムの構成を示す図である。

【符号の説明】

1 通信衛星

2 衛星地球局

3 衛星会議センター

4 双方向衛星通信が可能な加入者端末

5 受信専用の衛星通信機能を持つ加入者端末

6 議長

7 地上通信網

8 HP

9 端末（加入者）

21 衛星地球局アンテナ設備

10 22 分波回路

23 受信装置

24 信号選択回路

25 送信信号生成回路

26 変調及び送信装置

31 衛星網接続回路

32 地上網接続回路

33 発言権制御及び発言放送信号作成装置あるいは議長装置

34 番組送信装置

20 41 双方向衛星通信を行うアンテナ及び接続回路

42 接続ケーブル

43 分波回路

53 受信装置

54 信号選択回路

55 画像音声等の再生を行うSET-TOP-BOX

56 テレビ表示装置

44 変調及び送信装置

45 送信信号生成回路

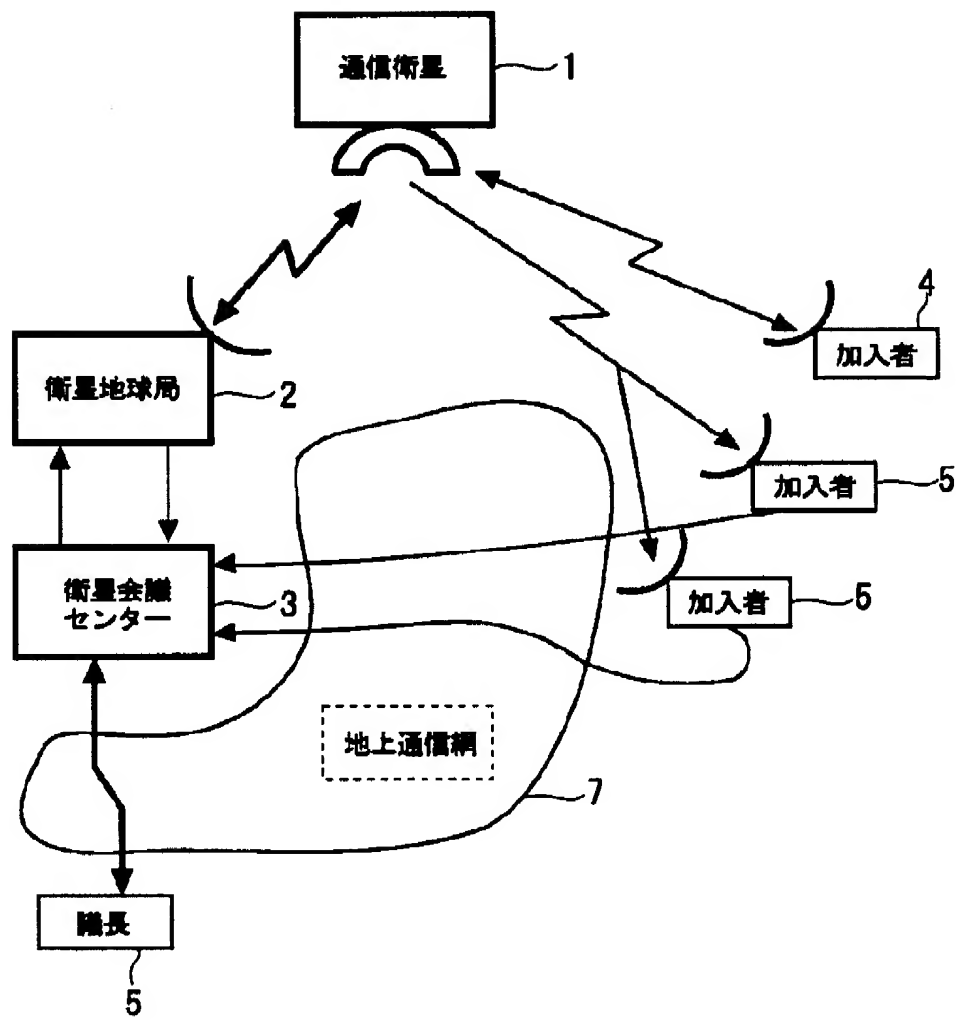
46 パソコンPC

30 51 受信専用アンテナ及び接続装置

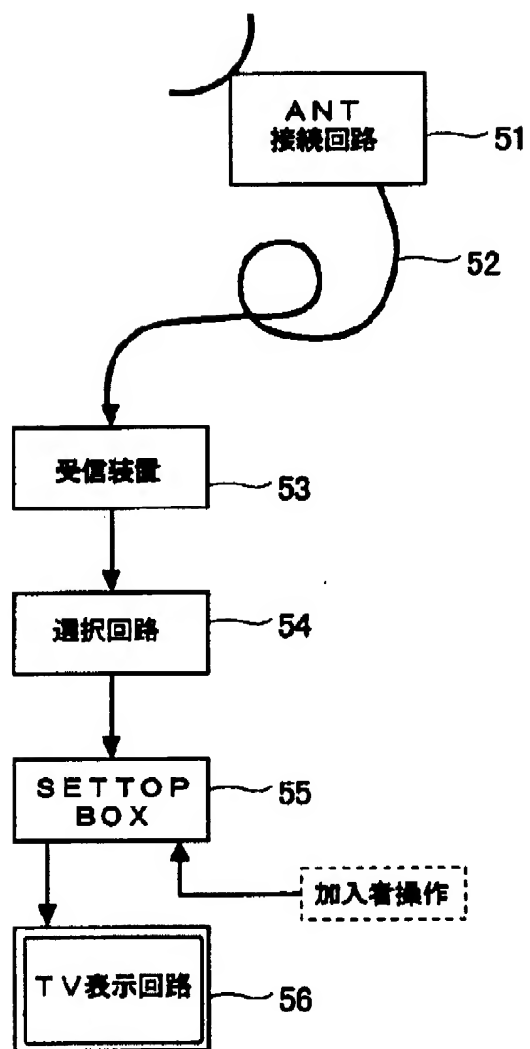
52 接続ケーブル

8 ホームページHP

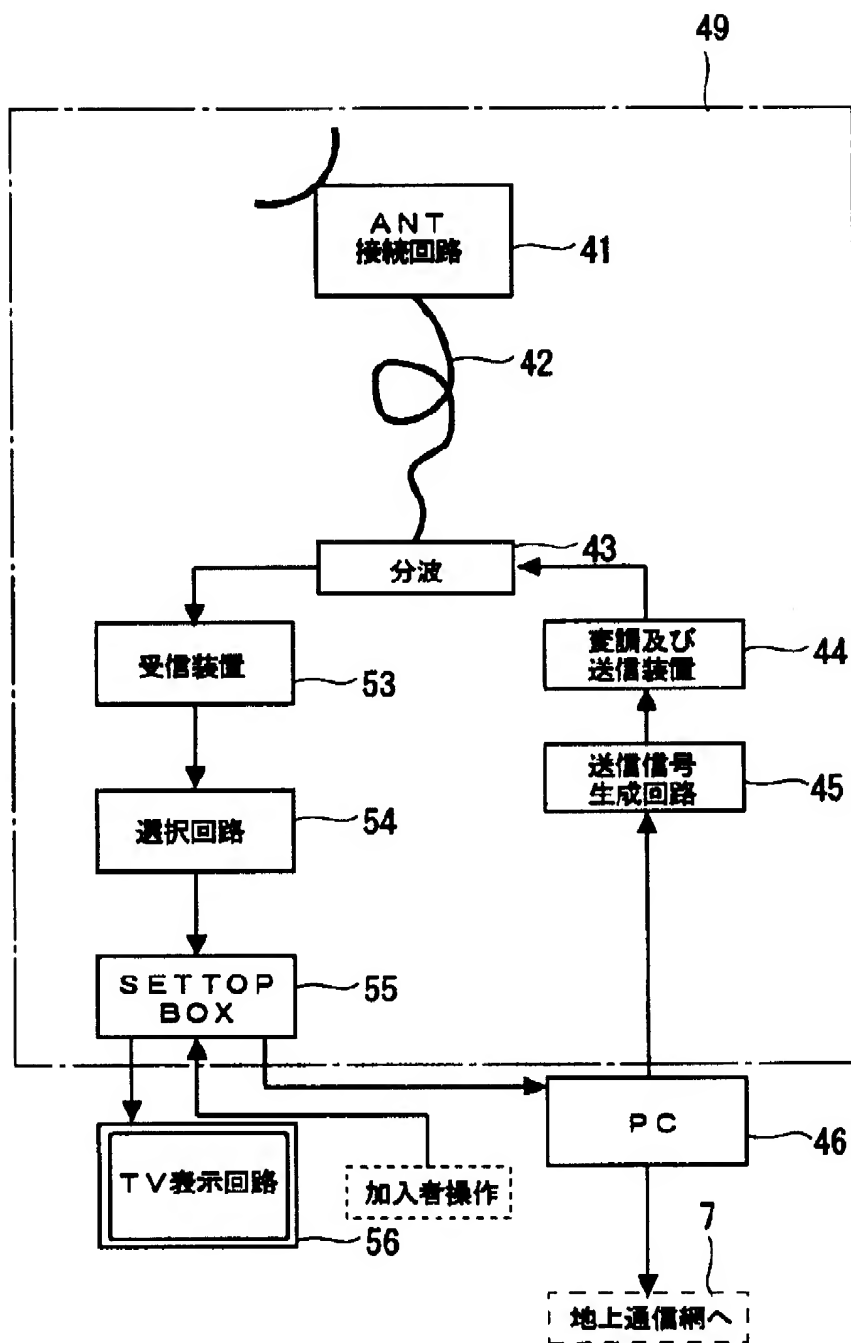
【図1】



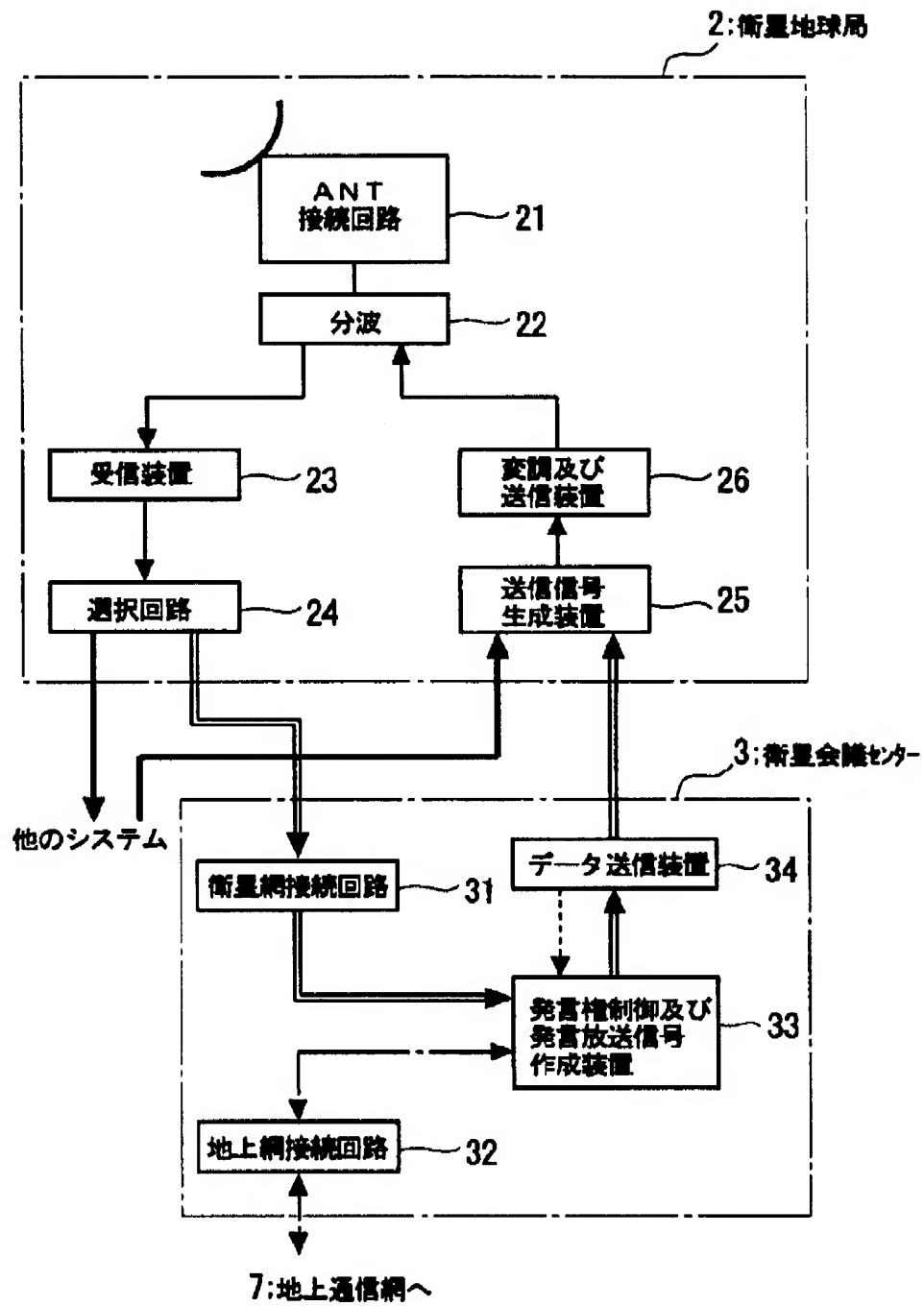
【図2】



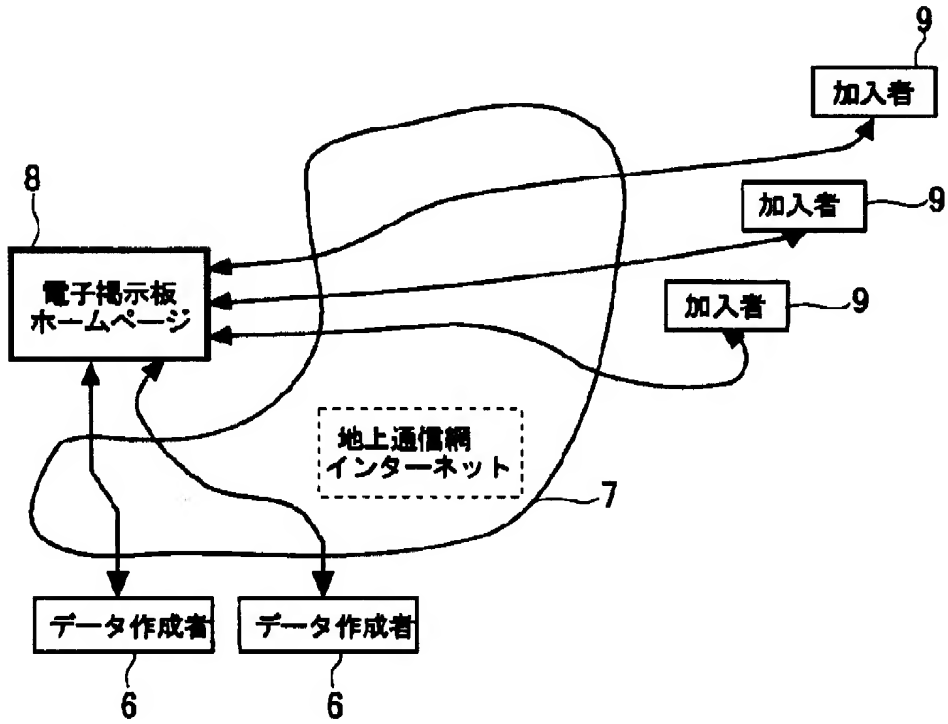
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 M 3/56		H 0 4 M 11/00	3 0 2
11/00	3 0 2	H 0 4 N 5/44	Z
H 0 4 N 5/44		7/16	Z
7/16		H 0 4 B 7/15	Z

F ターム(参考) 5C025 BA30 DA01 DA04 DA10
5C064 AA02 AC01 AC04 AC06 AC08
AC11 AC16 AD02 AD06 AD08
AD14 BA07 BB10 BC10 BC16
BC17 BD02 BD07 BD08 CA14
CB01 CB05
5K015 AA00 AB00 AB01 JA00 JA01
JA10
5K072 AA21 BB20 DD01 DD15 FF05
5K101 KK02 KK04 KK07 LL00 LL11
MM07 NN07 NN14 NN18 SS07
SS08